1740

Solutio problematum quorundam astronomicorum

Leonhard Euler

SOLVTIO PROBLEMATVM QVORVNDAM ASTRONOMICORVM.

AVCTORE
Leonh. Eulero.

Problema 1.

Data planetae aequatione maxima, inuenire orbitae eius excentricitatem.

Solutio.

Conuertatur aequatio maxima in minuta secunda, sitque eorum numerus $=m$; dico fore distantiam planetae a Sole mediam ad excentricitatem vt 412533 ad numerum m; si quidem aequatio non fuerit nimis magna. At si aequatio admodum fuerit ingens, posita ratione distantiae mediae ad excentricitatem vt 1 ad v, erit $v = \frac{m}{412533} - \frac{m^7}{32(412533)^7}$. Q.E.I.

Problema 2.

Data excentricitate orbitae planetaris, inuenire aequationem maximam.

Solutio.

Sit 1 ad v vt distantia planetae a Sole media ad excentricitatem, et sit m numerus minutorum secundorum aequationis maximae, qui quaeritur, dico fore $m = 412533\left(v + \frac{v^7}{32}\right)$; vel per logarithmos erit log. $m =$

$5,6154596 + l(v + \frac{v^7}{32})$. Vbi notandum eſt, niſi excentricitas fuerit vehementer magna loco quantitatis $v + \frac{v^7}{32}$ ſumi poſſe tantum v. Q. E. I.

Problema 3.

Data excentricitate orbitae planetaris, inuenire anomaliam mediam, cui aequatio maxima reſpondet.

Solutio.

Sit 1 ad v vt diſtantia media ad excentricitatem, quae ergo ratio datur et proinde v. Multiplicetur ſinus totus per $\frac{v^3}{4}$, et factum erit ſinus cuiusdam anguli ex tabulis inueniendi: ſit hic angulus q graduum. *Haec vero operatio commodius per logarithmos inſtituetur.*

Deinde quaeratur logarithmus quantitatis $v - \frac{v^7}{32}$, vel tantum ipſius v, ex tabulis logarith. num. naturalium, ſi fuerit v admodum paruum, iſte logarithmus addatur ad hunc 5, 3144295, et logarithmi, qui prodit, quaeratur numerus reſpondens, qui ſit n; vbi notetur n'' eſſe dimidiam partem aequationis maximae; ita vt, ſi aequatio maxima iam fuerit inuenta hac poſteriori operatione nequidem ſit opus. Dico fore anomaliam mediam quaeſitam $90^\circ + q^\circ + n''$. Q. E. I.

DE